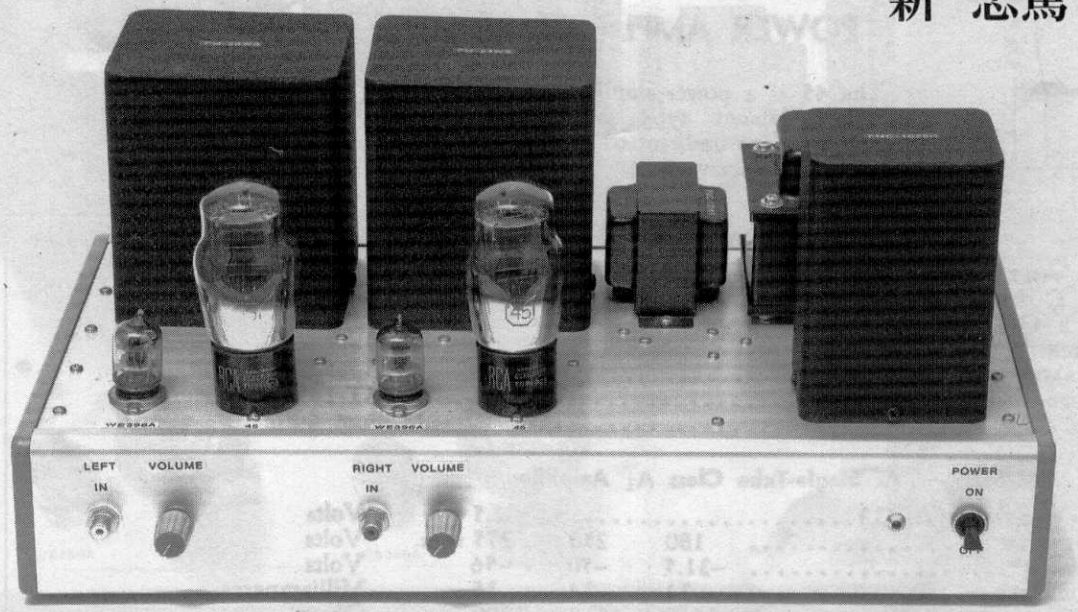
古典管の再検証

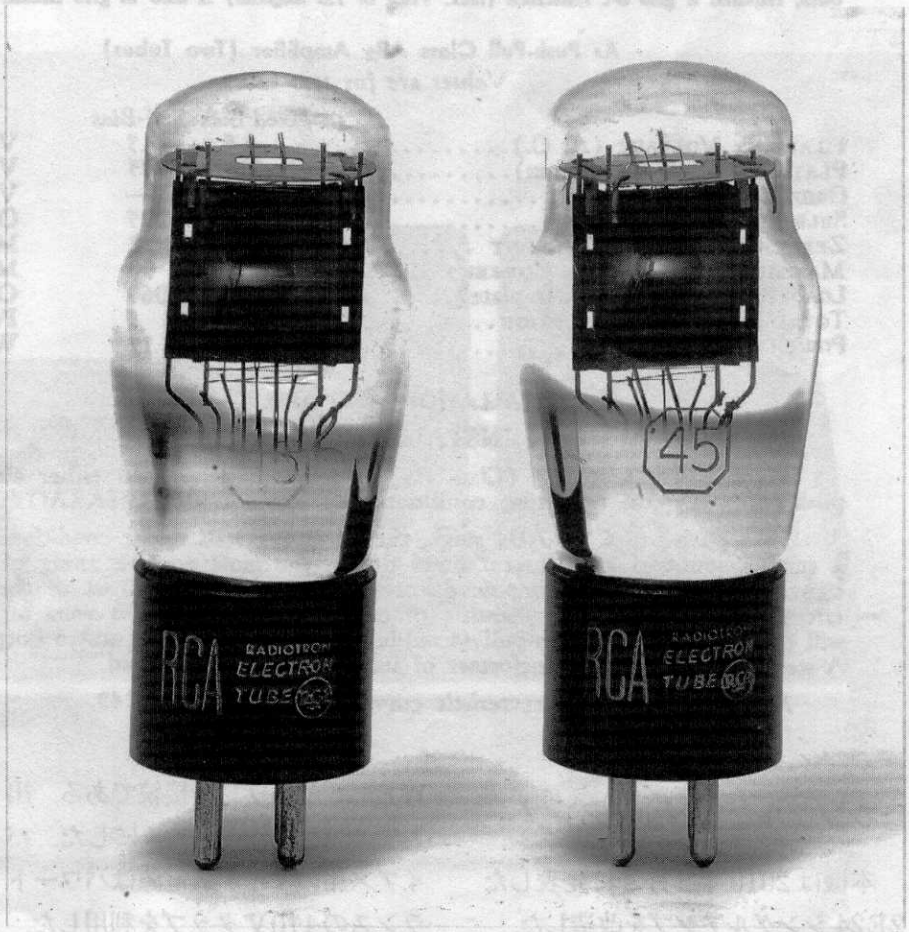
新　忠篤



45シングル・パワー・アンプの製作

昨2011年には忘れられた古典管，38シングル(6月号)と89シングル(7月号)を取り上げた．それぞれ個性がある鳴り方で，改めて真空管が開発された時代や，当時の音の世界に引き込まれるような感激があった．これらのアンプは定例になっているアムトランスの「ミニコンサート」でも読者の方々に聴いていただくチャンスがあった．

今月取り上げる45は，過去に何回か製作したことがある古典管だが，同じ直熱3極出力管の中でも，近年あまり話題にならない．「管球王国」62号の実験工房で久しぶりに聴き比べをして，この真空管がこのまま忘れ去られてしまうのは，とても惜しい気がした．WE300Bや2A3にない魅力があったからだ．さらに久しぶりの訪れたアンディクスオーディオ(03-3257-6010)にかなりの数量の中古管が入荷していたことも製作欲をかき立ててくれた．

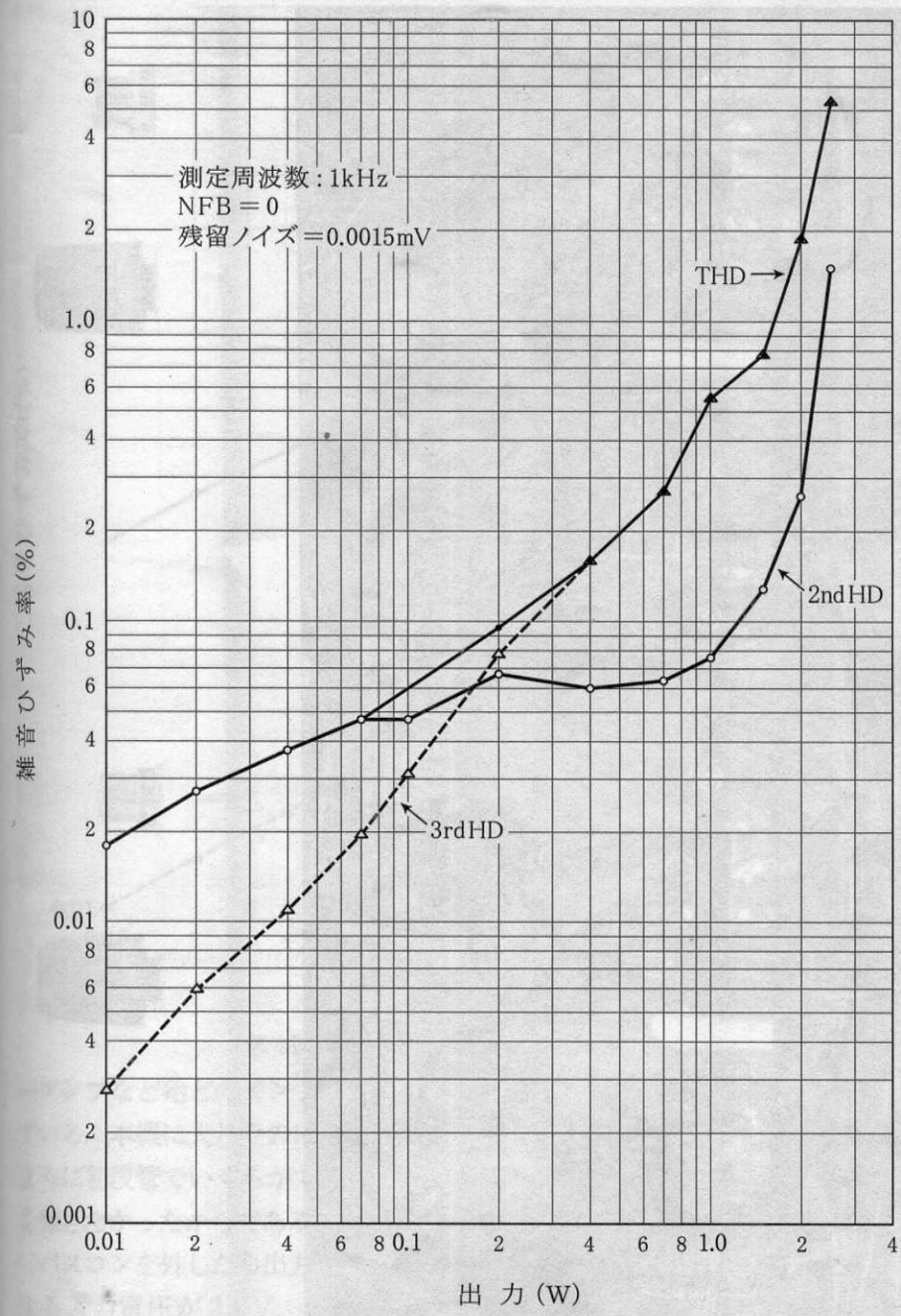


◆本機に使用したRCA45の外観

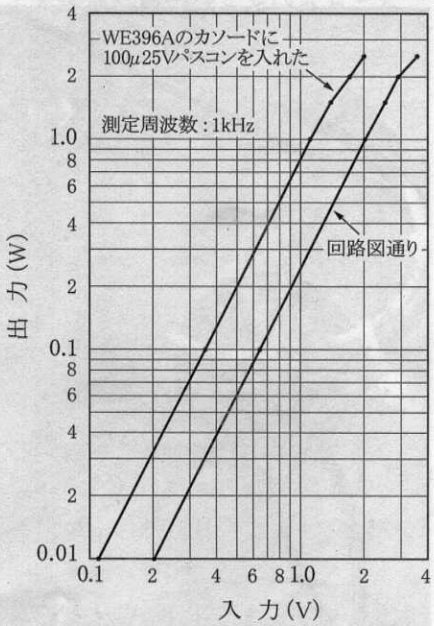
注1：本文参照

〈第1図〉
45シングル・パワー・アンプ
全回路図

45の規格表（**第1表**）を見るとフィラメントが2.5V/1.5Aで，過去に製作した2.5V球の47や2A3の例からAC点火で十分な雑音レベルである．しかもAC点火の方が高音質のような気がするが，本機はパワ



〈第2図〉パスコンなしの雑音ひずみ率特性



〈第3図〉本機の入出力特性

ートランスに2.5V巻線がないために，フィラメント用にスイッチング電源を使用した．2E24ではイーター電機BNM05SA-U（5V3A）だったが，ここではBNM03SA-U（3.3V3A）を使用した．出力電圧調整用のトリマーで45を実装してフィラメントに2.5Vがかかるようにする．30mH3Aの桜屋チョークによる電圧降下も計算に入れてある．

45のプレート電圧は275Vと規格表通り．プレート電流は10Ωの抵抗の両端電圧が0.36Vになるようにバイアス電圧を調整した．バイアス電圧はLチャンネルが48.0V，Rチャンネルが48.6Vだった．中古管だからこの位の差異はある．

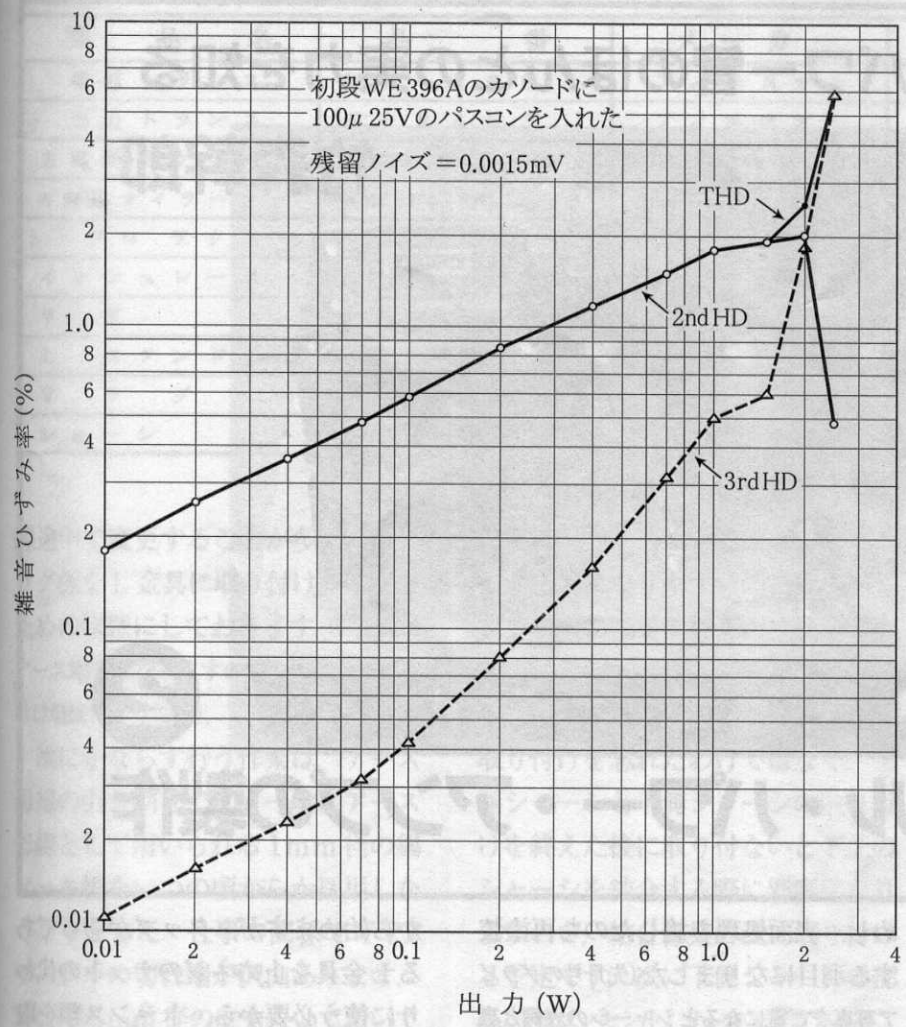
出力トランスはノグチのファインメット・コア使用のFM-24WS．1次インピーダンスが2.5k-3.5k-5kのトランスで2次側のつなぎ替えで1次インピーダンスを選択する．

2E24の時には3段階のP-G帰還をかけていたが，本機はNFBをかけなかった．

ゲイン増大を目的に初段管WE396Aのカソードにパスコンを入れたのは大失敗

本機は45のバイアスが深いことからゲイン不足を考慮して，いつもは省略している初段管のカソードにバイパスコンデンサの100μ25Vを入れた．何となく音にニゴリが感じられ，すっきり音楽が立ち上がらない．何かおかしいと思いつつ，そのまま丸一日試聴を続けた．暫く休眠していたトランスがまだ眠りから起きないような気がしたからだ．2日目に電気特性の測定をした．

パスコン入りの雑音ひずみ率特性**（第2図）**を見ていただくと，出力2WのTHDが2.5%である．THDの成分が第2高調波で，典型的な3極管シングルアンプの特性を示している．1W時THDが1.8%，0.01W時が0.18%である．残留ノイズは0.00015mV（1.5μV）と著しく少なかった．



〈第4図〉パスコンありの雑音ひずみ率特性

ーアンプなど殆どのアンプに省略している．本機に入れたのは前述したように初段管でいくらかでもゲインを稼ぎたかったからである．

パスコンを外したら出力2Wに要する入力電圧が2.9V，1Wが2.0V（**第3図**）となった．約6dBのゲインが下がった．電圧で2分の1である．

ここで音を出した．聴きなれたCDがイメージ通りの音で鳴りはじめた．切れ込みにいい，足取りの軽い爽やかな音に生まれ変わった．ライン・アンプ（WE396A単段）を使用しているから，ゲインも不自由を感じない．ボリュームが最大11のところ標準聴取では5というところ．ここで測定した．

パスコンなしの雑音ひずみ率特性

出力2WのTHDが1.9％である．1W時THDが0.46 ％，0.01W時が0.02％である．パスコン入りの時の数分の一に下がった．0.7W以下では10分の1（20dB）になった．第3高調波はさほど大きな変化がないがTHDと第2高調波の値は大きく変化した．

これが昔から言われるひずみの打ち消しなのだろうか．普段なにげなく聴いている音に，突然ひずみが加わると，生理的な拒否反応が生じるのを体験したのだった．

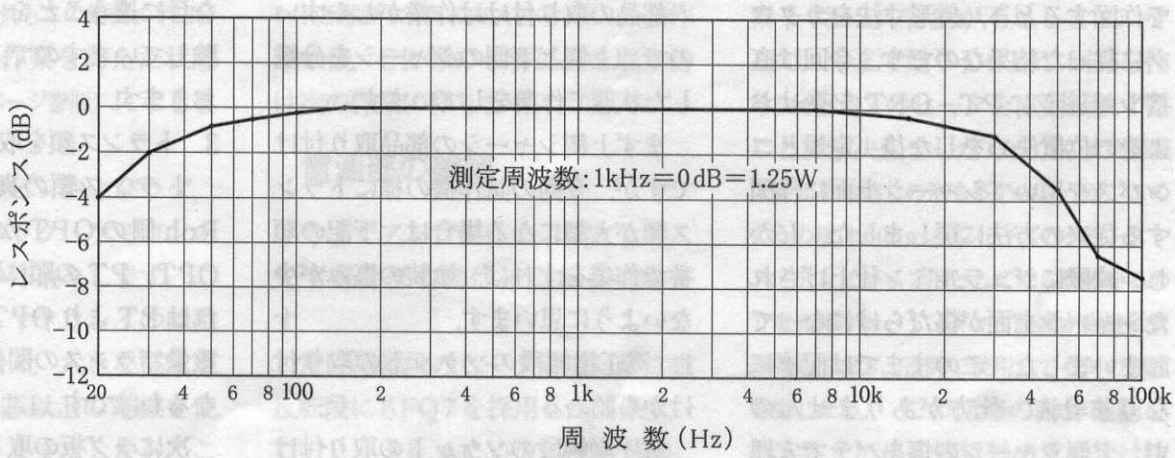
周波数特性（第5図）

30Hzが−2dB，30kHzが−1.2dBであった．これはパスコンのありなしで変化が無かった．

× ×

試聴の感想は記してしまった．出来上がってから一週間，毎日楽しんでいる．

このアンプは1月28日（土）15：00〜のアムトランス「ミニコンサート」(03-5294-0301)で鳴らす予定．席に限りがあるため是非電話で予約をお願いしたい．



〈第5図〉
本機の周波数特性